

6/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014352550      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2002-173251/200223

XRPX Acc No: N02-131637

**Face mask for respirator has rigid shell with gas feed duct  
and flexible lip seal with adjustable mounting**

Patent Assignee: SCHEGERIN R (SCHE-I)

Inventor: SCHEGERIN R

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2812819	A1	20020215	FR 200010507	A	20000810	200223 B

Priority Applications (No Type Date): FR 200010507 A 20000810

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2812819	A1	10	A62B-018/02		

FR 2812819      A1      10 A62B-018/02

Abstract (Basic): FR 2812819 A1

NOVELTY - The face mask for a respiratory has a rigid shell (1) with a gas feed duct (2) into the cavity (C). A flexible lip (3) seals the mask to the face and can be positioned accurately by an adjustable mounting. The degree of deformation of the lip at different points on the face can be controlled to optimize sealing.

USE - For respirator masks used in aircraft

ADVANTAGE - Allows light weight with improved sealing

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Drawing shows diagram of mask

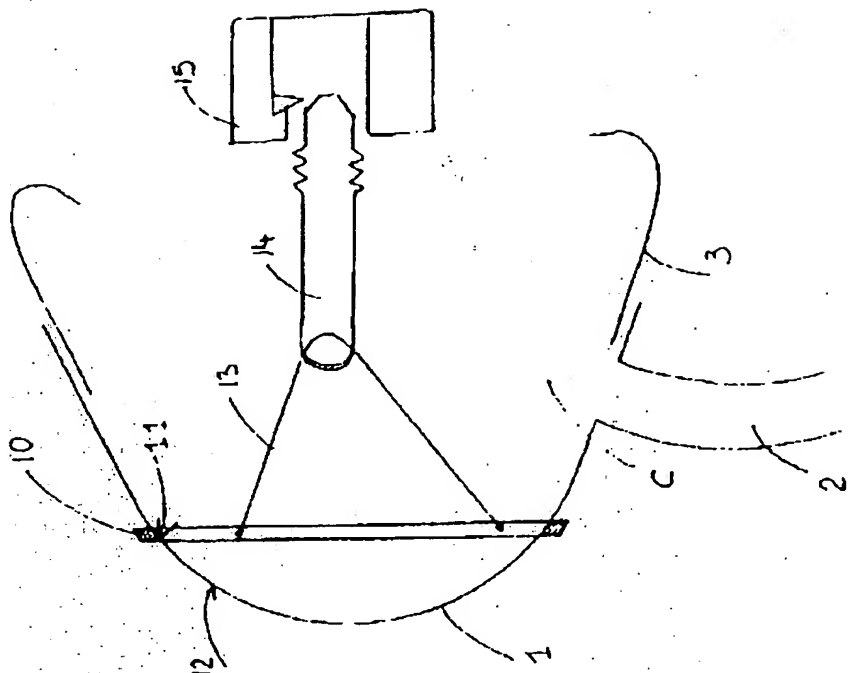
Shell (1)

Gas feed duct (2)

Lip (3)

Cavity (C)

pp; 10 DwgNo 1/2



Title Terms: FACE; MASK; RESPIRATION; RIGID; SHELL; GAS; FEED; DUCT;  
FLEXIBLE; LIP; SEAL; ADJUST; MOUNT

Derwent Class: P21; P35

International Patent Class (Main): A62B-018/02

International Patent Class (Additional): A42B-003/04; A62B-018/08

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2006 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2006 Dialog, a Thomson business

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 812 819

②① N° d'enregistrement national : 00 10507

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 62 B 18/02, A 62 B 18/08, A 42 B 3/04

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.08.00.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.02.02 Bulletin 02/07.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCHEGERIN ROBERT — FR.

⑦② Inventeur(s) : SCHEGERIN ROBERT.

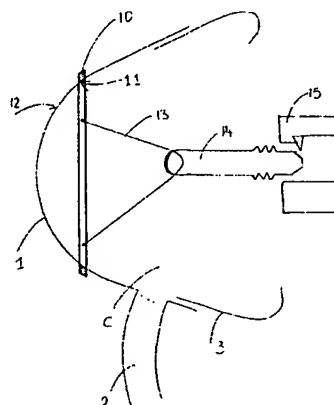
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ SYSTEME D'ATTACHE ET DE REGLAGE DE LA POSITION D'UN MASQUE RESPIRATOIRE.

⑤⑦ Système d'attache et de réglage de la position d'un masque de protection des voies respiratoires englobant au moins la bouche et le nez, comportant

- une coquille rigide 1,
- une alimentation en gaz respirable par l'intermédiaire d'au moins un conduit 2 acheminant le gaz respirable depuis la source de gaz respirable jusqu'à la cavité C,
- une lèvre souple 3 continue et se refermant sur elle même assurant l'étanchéité du masque sur la face du sujet,
- au moins une soupape inspiratoire,
- un casque caractérisé par la présence d'un mécanisme permettant un réglage fin et aisé
- de la position relative de la lèvre souple du masque par rapport au visage au moins dans la direction X tête (avant/arrière) et Z tête (verticalement) et en rotation autour des trois directions X, Y et Z tête,
- et de la valeur de l'écrasement local de plusieurs zones de la lèvre en fonction des performances d'étanchéité de chaque zone de cette dite lèvre.



FR 2 812 819 - A1



## **SYSTEME D'ATTACHE ET DE REGLAGE DE LA POSITION D'UN MASQUE RESPIRATOIRE**

- 5 Les équipements actuels de protection respiratoire sont jugés trop lourds par les utilisateurs et notamment les pilotes d'avions modernes. D'autre part ils induisent, sous facteur de charge, un moment entraînant la tête en rotation, car les masques sont situés en avant de la tête. Il est donc nécessaire de réduire au maximum la masse des masques, et de reculer le
- 10 plus possible le centre de gravité de l'ensemble de protection respiratoire le plus près possible du centre de rotation de la tête. Ces deux aspects sont jugés primordiaux par les utilisateurs surtout lors des vols à basse altitude, lors de virages serrés, ou pendant l'éjection.
- 15 Bien que les critères de masse et de centrage soient très importants, il est impératif de conserver au masque les performances d'étanchéité et de confort requis pour la mission. Pour ce faire il est nécessaire d'optimiser la forme de la lèvre d'étanchéité du masque et de définir plusieurs tailles de masques. Mais il faut également maintenir le masque en position sur le
- 20 visage et pouvoir régler la position du masque avec grande précision pour réduire au maximum les fuites du masque garantissant la sécurité contre l'hypoxie.
- 25 De nombreux systèmes existent pour prérégler la position du masque en ajoutant des leviers, ou en disposant des lanières pouvant glisser à travers un orifice. Ces réglages ne sont pas suffisamment efficaces car trop grossiers et doivent être effectués avant de positionner le masque sur le visage.
- 30 Il existe également des systèmes comme les baïonnettes "Ulmer" qui permettent de serrer le masque longitudinalement plus ou moins fortement sur le visage. Ces baïonnettes sont disposées sur les côtés du masques et ne permettent qu'un réglage longitudinal grossier qui n'est pas suffisant pour empêcher les fuites des masques.
- 35 Le système "AG5" anglais comprend un levier permettant d'enfoncer le masque sur le visage et comportant deux positions principales. Il ne permet pas les réglages dans toutes les directions nécessaires.

Il existe également des systèmes de personnalisation par moulage de cales permettant de positionner le masque sur le visage. Malheureusement ces systèmes ne permettent pas le réglage fin nécessaire pour éviter les fuites.

- 5 L'expérience montre qu'il est très difficile d'assurer, en opération, une étanchéité pour des pressions supérieures à 70 millibar relatifs.

Or il s'avère que lorsqu'un utilisateur a un masque qui fuit, il suffit souvent d'appliquer une légère force du doigt à l'endroit de la fuite sur la coquille  
10 du masque pour annuler celle-ci et rendre le casque étanche. L'endroit où il est nécessaire d'appliquer cette force varie quelquefois d'une utilisation à une autre sans que l'on puisse réellement comprendre pourquoi. C'est la raison pour laquelle, il est avantageux de prévoir un dispositif de réglage de l'attache dans plusieurs directions et notamment en translation suivant  
15 l'axe X (avant/arrière tête), et l'axe Z tête (vertical) et également en rotation autour des axes X tête (avant/arrière), Y tête (latéral), et Z tête (vertical).

La présente invention vise à fournir un système d'attache et de réglage  
20 d'un masque de protection respiratoire permettant un réglage fin en translation suivant l'axe X tête et Z tête et en rotation autour de l'axe X tête, Y tête et Z tête.

Un but de l'invention est de réaliser un système d'attache et de réglage de  
25 la position d'un masque respiratoire englobant au moins la bouche et le nez confortable, ultra léger et performant.

Ces but sont atteints par un moyen suivant l'invention comprenant au  
30 moins

- une coquille rigide 1,
- une alimentation en gaz respirable par l'intermédiaire d'au moins un conduit 2 acheminant le gaz respirable depuis la source de gaz respirable jusqu'à la cavité C,
- 35 - une lèvre souple 3 continue et se refermant sur elle même assurant l'étanchéité du masque sur la face du sujet,
- au moins une soupape inspiratoire,
- un casque

40 qui est essentiellement caractérisé par la présence d'un mécanisme permettant un réglage fin et aisé

- 5       - de la position relative de la lèvre souple du masque par rapport au visage au moins dans la direction X tête (avant/arrière) et Z tête (verticalement) et en rotation au moins autour des trois directions X, Y et Z tête ,
- et de la valeur de l'écrasement local de plusieurs zones de la lèvre en fonction des performances d'étanchéité de chaque zone de cette dite lèvre.

10       Il est avantageux que le dit mécanisme comprenne une couronne 10 ayant une surface interne de forme quasi-sphérique 11 pouvant glisser sur la surface extérieure de la coquille 1 du masque, cette dite coquille ayant elle aussi une portion de surface quasi-sphérique 12, les surfaces 11 et 12

15       ayant un coefficient de frottement suffisamment petit pour admettre un glissement lorsque le masque est pré positionné sur le visage, mais suffisamment grand pour tenir le masque en place lorsque le masque est serré sur le visage du porteur.

20       Il est avantageux que la dite couronne 10 soit reliée mécaniquement, au moins sur un coté, par un câble 13 cheminant à travers un orifice d'une baïonnette à crans 14 permettant le serrage du masque sur un réceptacle 15 fixé au casque 8 du porteur 4.

25       Il est avantageux que le dit mécanisme de réglage fin et aisé comprenne.

- un anneau flexible 5 comprimant la lèvre 3 sur la coquille 1
- une lèvre d'étanchéité 3 comprenant une forme interne ayant une sur-épaisseur localement tout autour de la lèvre
- 30       - une coquille rigide 1 comprenant des créneaux adaptés pour pouvoir modifier la position de la lèvre par rapport à la coquille du masque et donc la position et le serrage de la lèvre par rapports au casque et donc par rapport au visage du porteur.

35       L'invention sera mieux comprise par la description détaillée d'un mode de réalisation illustrée sur les dessins annexés qui représentent:

- 40       - FIGURE 1 : un schéma d'un exemple de réalisation d'un mécanisme permettant un réglage de la position des lèvres du masque par rapport à la coquille du masque.

- FIGURE 2 : un schéma d'un ensemble de réalisation d'un mécanisme de réglage de la position de la coquille du masque par rapport aux baïonnettes reliées au casque.

- 5 Sur la figure 1, le sujet 4 porte un casque 8 protégeant la partie supérieure, latérale et arrière de la tête. La lèvre d'étanchéité 3 du masque englobe la bouche et le nez du porteur. Un anneau 5 permet de maintenir la lèvre du masque en position par rapport à la coquille 1 du masque.
- 10 Sur la figure 2 il est représenté un exemple de mécanisme de réglage de la position du masque par rapport aux attaches 15 du casque. Un anneau rigide 10 comportant une surface interne quasi-sphérique 11 peut glisser sur une portion de surface de la coquille du masque également de forme quasi-sphérique. Cet anneau est relié par deux câbles fins 13 et situés de
- 15 part et d'autre du masque. Ces câbles peuvent glisser sur une partie de la baïonnette 14.

La description détaillée d'un mode de réalisation qui suit correspond à la figure 2.

- 20 Le masque de protection respiratoire comprend principalement une coquille 1 mince et réalisée en matériaux composite léger et rigide, en fibre d'aramide par exemple. Une lèvre souple et confortable réalisée par exemple en silicone est fixée à l'intérieur de la coquille et permet
- 25 l'étanchéité sur le visage. La coquille 1 a localement à l'extérieur une portion de surface en forme également quasi-sphérique 12. Un couronne 10 rigide et comprenant une surface interne 11 également en forme quasi-sphérique, au moins sur une portion. Cette couronne 10 peut glisser et s'orienter librement sur la coquille 1 du masque. Les surfaces 11 de la
- 30 couronne et 12 du masque ont des états de surfaces adaptés pour conférer à l'ensemble coquille plus couronne un coefficient de frottement suffisamment faible pour pouvoir orienter la couronne sur la coquille lorsque le masque est seulement positionné sur la visage alors que ce dit coefficient de frottement est suffisamment important pour maintenir en
- 35 place le masque lorsque celui-ci est serré sur le visage. Un câble fin 13 relie la couronne 10 aux baïonnettes 14 situées de chaque côté du masque. Ces baïonnettes peuvent être insérer plus ou moins loin dans un réceptacle 15 fixé sur le casque du porteur. Le porteur place son masque et son casque sur la tête. Il enfonce légèrement les baïonnettes 14 dans
- 40 leur logement 15 puis applique une pression d'essai dans le masque. Si une fuite apparaît en haut à droite par exemple, alors il modifie la position

relative de la couronne par rapport à la coquille du masque pour que la fuite disparaisse. Lorsque le confort et la sécurité sont assurés alors le porteur peut serrer le masque sur le casque à l'aide des deux baïonnettes placées sur les cotés du masque dans les réceptacles du casque.

Les applications de cette invention sont nombreuses. Cette invention trouve des applications tout à fait intéressantes dans la réalisation d'un système de réglage et d'attache des masques de protection respiratoire pour pilotes d'avions modernes.



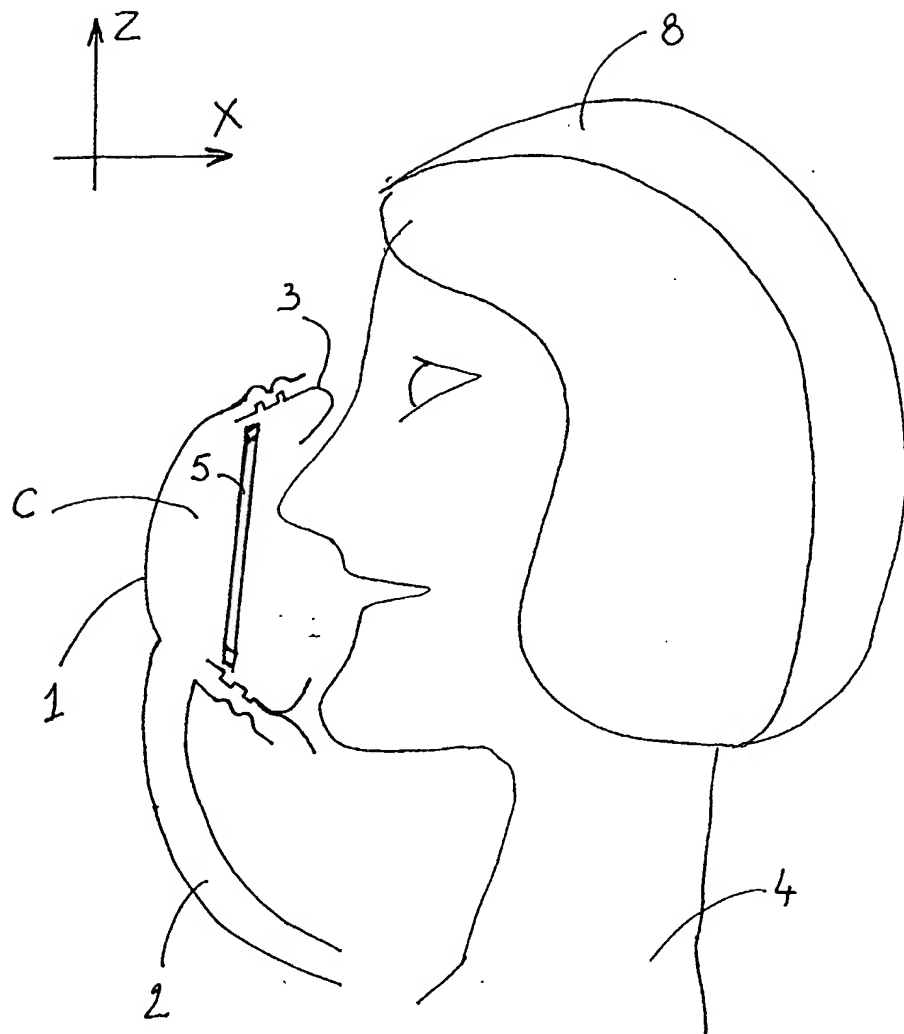
## REVENDICATIONS

- 5        1) Système d'attache et de réglage de la position d'un masque de protection des voies respiratoires englobant au moins la bouche et le nez, comportant
- une coquille rigide 1,
  - 10       - une alimentation en gaz respirable par l'intermédiaire d'au moins un conduit 2 acheminant le gaz respirable depuis la source de gaz respirable jusqu'à la cavité C,
  - une lèvre souple 3 continue et se refermant sur elle même assurant l'étanchéité du masque sur la face du sujet,
  - 15       - au moins une soupape inspiratoire,
  - un casque
- caractérisé par la présence d'un mécanisme permettant un réglage fin et
- 20       aisé
- de la position relative de la lèvre souple du masque par rapport au visage au moins dans la direction X tête (avant/arrière) et Z tête (verticalement) et en rotation autour des trois directions X, Y et Z tête ,
  - 25       - et de la valeur de l'écrasement local de plusieurs zones de la lèvre en fonction des performances d'étanchéité de chaque zone de cette dite lèvre.
- 30       2) Système d'attache et de réglage suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le dit mécanisme comprend une couronne 10 ayant une surface interne de forme quasi-sphérique 11 pouvant glisser sur la surface extérieure de la coquille 1 du masque, cette dite coquille ayant elle aussi une portion de surface quasi-sphérique 12, les surfaces 11 et 12
- 35       ayant un coefficient de frottement suffisamment petit pour admettre un glissement lorsque le masque est pré positionné sur le visage, mais suffisamment grand pour tenir le masque en place lorsque le masque est serré sur le visage du porteur.
- 40       3) Système d'attache et de réglage suivant la revendication 2 caractérisé en ce que la dite couronne 10 est reliée mécaniquement, au

moins sur un coté, par un câble 13 cheminant à travers un orifice d'une baïonnette à crans 14 permettant le serrage du masque sur un réceptacle 15 fixé au casque 8 du porteur 4.

- 5      4) Système d'attache et de réglage suivant la revendication 1  
caractérisé en ce que le dit mécanisme de réglage fin et aisé comprend
- 10      - un anneau flexible 5 comprimant la lèvre 3 sur la coquille 1  
- une lèvre d'étanchéité 3 comprenant une forme interne ayant une  
sur-épaisseur localement tout autour de la lèvre
- 15      - une coquille rigide 1 comprenant des créneaux adaptés pour pouvoir  
modifier la position de la lèvre par rapport à la coquille du masque  
et donc la position et le serrage de la lèvre par rapports au casque  
et donc par rapport au visage du porteur.

1/2

FIG 1

2/2

